臺灣總督府

農業試驗所彙報

第百五十九號

玉咲ツヅラフヂの性に就いて

臺灣總督府農業試驗所

昭和十四年十月

臺灣總督府中央研究所官制を廢止し新たに臺灣總督府農業試驗所官制の公布を見るに至りたるが、中央研究所農業部關係の試驗研究は繼承して續行せらるるを以て、今後刊行する共成績彙報も亦臺灣總督府農業試驗所彙報として中央研究所農業部彙報に連續するものとす。

昭和十四年五月

臺灣總督府農業試驗所

タマサキツヅラフヂを農作物として栽培し確實な生産を擧げる爲めに各般の試驗研究を施行中であるが此植物の雌雄異株に關して1實驗結果を得た。栽培家の參考として之を刊行する。

昭和十四年十月

臺灣總督府農業試驗所長
農學博士 澁谷紀三郎

臺灣總督府農業試驗所彙報 第百五十九號

玉咲ツヅラフヂの性に就いて

目　次

緒　言……………………………………………………………1
實驗試料……………………………………………………………1
實驗結果……………………………………………………………2
考　察……………………………………………………………3
摘　要……………………………………………………………5

玉咲ツヅラフヂの性に就いて*

囑託 鈴 田 巖

緒 言

防已科 Menispermaceae に屬する玉咲ツヅラフヂ Stephania cepharantha HAYATA は雌雄異株で、雄本に就ては早田文藏博士が1913年臺灣植物圖譜第三輯12—13頁に、雌本に就ては山本由松博士が1928年續臺灣植物圖譜第四輯10—13頁に夫々記述しておられる。

此植物は雌雄の性別によつて生理的或は病理的障害に對する抵抗力に差異があるのではないか、或は亦雌雄によつて塊根體内の成分量及質に差異があるのではないか、又此植物を增殖する場合雄本では莖の基部に近き莖を挿植したり、地下部では塊根體を輪切或は縱斷し消毒したものを床伏せするのだが、雌本の場合では此等の外に人工授粉して出來るだけ果實を多く結實せしめて、これをも供用し得るわけである。

以上の關係からして此植物の性が遺傳的のものか或は榮養關係で容易に轉換し得るものであるかを確證することが先づ緊要である。

實驗試料

試料 1. 新竹州大溪郡控溪(標高 885 m)に昭和13年4月17日挿植、同年9月28日に掘り上げた塊根體は11月10日平澤龜一郎技師より受領、夫々その重量を秤衡して硝子室內及外の砂床に11月16—17日挿植。

試料 2. 同年12月22日受領のものは臺中州新高郡ナマカバン(標高 975 m)にて採集せられたもので、前同樣重量を秤衡して23日に挿植。

試料 3. 昭和14年3月3日受領のものは臺南州嘉義郡サビキにて採集せられたもので、前同樣に處理して16日砂床に挿植。

---

*臺灣農事報 第35年第10號別刷

實驗結果

第一表　開花後雌本と決定せるもの

番號	床伏時の担根體重(g)	月日 床伏—收穫	草丈 (cm)	莖數	現存の莖葉重 (g)	担根體 生重—日乾重 (g)	倍加率 生重—乾重
S_1	11.8	11.16—8.18	256	2	32	106→ (36)	9.0→3.1
S_2	20.9	11.16—8.18	364	3	160	373→ 135	17.8→6.5
S_3	27.0	12.23—8.19	330	5	36	285→ 183	10.6→6.8
S_4	43.0	3.16—8.19	243	2	19	124→ 64	2.9→1.5
S_5	97.0	3.16—8.19	185	2	4	120→ 64	1.2→0.6
S_6	99.0	3.16—8.19	286	2	33	217→ 107	2.2→1.1
S_7	101.3	11.15—8.18	310	3	32	400→ 197	3.9→1.9
S_8	119.0	3.16—8.24	253	4	27	205→(152)	1.7→1.3
S_9	145.0	3.16—8.24	270	3	22	222→(181)	1.5→1.2

括弧内のものは8月29日測定

第二表　開花後雄本と決定せるもの

番號	床伏時の担根體重(g)	月日 床伏—收穫	草丈 (cm)	莖數	現存の莖葉重 (g)	担根體 生重—日乾重 (g)	倍加率 生重—乾重
Y_1	39.4	12.23—8.21	252	3	14	336→ 227	8.5→5.8
Y_2	54.2	12.23—8.21	137	3	8	69→ (66)	1.6→1.2
Y_3	55.5	12.23—8.21	288	1	13	205→ 104	3.7→1.9
Y_4	55.8	12.23—8.21	132	3	18	141→ 100	2.5→1.8
Y_5	74	12.23—8.24	146	2	15	87→ 53	1.2→0.7
Y_6	81.9	12.23—8.21	200	1	19	189→ 111	2.3→1.4
Y_7	85	3.16—8.24	248	2	26	162→ 102	1.9→1.2
Y_8	90.7	12.23—8.24	360	3	69	192→ 124	2.1→1.4
Y_9	105	3.16—8.24	200	3	4	158→(138)	1.5→1.3
Y_{10}	121.7	12.23—8.22	257	5	50	219→(151)	1.8→1.2
Y_{11}	192	11.17—8.22	368	5	108	553→ 410	2.9→2.1
Y_{12}	207	3.16—8.23	196	1	16	250→ 197	1.2→1.0
Y_{13}	247	3.16—8.23	304	4	19	493→ 405	2.0→1.6
Y_{14}	450	3.16—8.23	248	5	12	733→ 578	1.6→1.3
Y_{15}	1335	3.16—8.23	365	13	54	1580→(1397)	1.2→1.0

第三表　開花後雄本と決定せるもの

番號	床伏時の坦根體重(g)	月日 床伏—收穫	草丈 (cm)	莖數	現存の莖葉重 (g)	坦根體 生重→日乾重 (g)	倍加率 生重乾重
y_1	2.0	11.17—8.21	37	1	5	18→ 5	9.0→2.5
y_2	2.6	11.17—8.21	132	1	11	18→ 9	6.9→3.5
y_3	5.4	11.17—8.21	111	1	10	25→ 10	4.6→1.9
y_4	5.4	11.17—8.21	107	3	16	33→ 12	6.1→2.2
y_5	12.6	11.17—8.22	75	2	2	29→ 10	2.3→0.8
y_6	84.6	11.17—8.22	320	5	35	307→ 131	3.6→1.5
y_7	8.7	11.16—8.22	220	6	16	146→ 86	16.8→9.9

開花後雌本と決定せるもの

番號	床伏時の坦根體重(g)	月日 床伏—收穫	草丈 (cm)	莖數	現存の莖葉重 (g)	坦根體 生重→日乾重 (g)	倍加率 生重乾重
s_1	9.5	11.16—8.19	315	4	40	229→ 94	24.1→9.9
s_2	9.7	11.16—8.19	340	3	43	180→ 80	18.6→8.2
s_3	17.3	11.16—8.19	200	5	21	286→ 109	16.5→6.3
s_4	44.3	11.16—8,22	326	3	19	137→ 44	3.1→1.0
s_5	59.0	11.17—8.23	200	1	59	275→ 141	4.7→2.4
s_6	83.3	11.17—8.23	125	4	17	222→ 133	2.7→1.6

考　　察

ムラサキテンナンセウ Arisaema japonica Bl. の性に關する前川德次郎博士の研究によると、球莖が 21 g 以上であると雌本で、それ以下 4 g 迄のものは雄本で、同博士は花芽形成時に於ける同化生成物の蓄積量如何によつて、此植物の性が決定すると言はれてゐる。

玉咲ツヅラフヂで、その坦根體の重量を秤衡して夫々床伏せしたが、開花した結果からして、床伏せ當時の坦根體の重量の兩端を見ると、

雄本 (2.0; 2.6; 5.4;——247; 450; 1335;)

雌本 (9.5; 9.7; 17.3;——101; 119; 145,)

上記の結果からして玉咲ツヅラフヂでは同化生成物の蓄積量如何によつて性が決定するのでないことがわかる、且 Y_{11}（雄本）に附隨してゐた 8 箇の根を植ゑた所、發芽せる 4 株全部が雄本で、營養的に分離した y_5 及 y_6 も

開花した2株は兩者共雄本、又前同樣に分離した s_1 s_2 及 s_3 の3株は總て雌本で、觀察した數は遺憾ながら少ないが1箇體から營養的に分離したもので雌雄兩本を出した箇體がない所を見ると此植物の性は遺傳的のものと言ひ得るのではないか、且此植物が西洋苺の一種 Fragaria elatior の樣に雌本が Hetero であるか、スイバ Rumex acetosa, ホツプ Humulus lupulus, カナムグラ H. Japonicus の樣雄本が Hetero であるか、恐らく前者に屬するものではなく、雄が Hetero のものと思考されるが、此點はゲノム分析者の研究に待つことゝする。

此植物の栽培觀察者の言によると、雌本は一般に雄本より數少なく、雄本10に對し雌本1の割合だとか或は 40：1 位だとか言はれてゐるが、此等の數値は恐らく偶然に現はれたものに過ぎないので、遺傳方面から考へると雌雄の比は 1：1 であるべきで、余の觀察した坦根體數57箇の內。

雄本(18)：雌本(13)：未定(26)

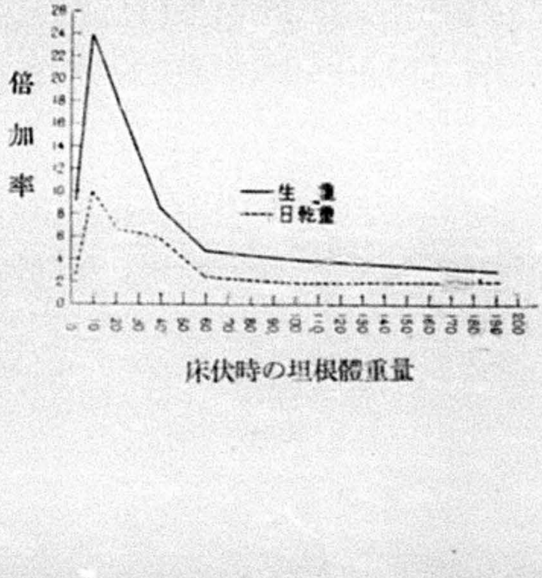
で雄本雌本の比は 6：4 となつてゐた。

又上表で見らるゝ樣坦根體の重いものに雄本の多いのは Goebel 氏が Valeriana spinacia での實驗結果から言はれたよう雄本が雌本に比較して自己を保持する能力、殊に惡い環境に對する抵抗力が强いので存續步合が高く且つ坦根體の重いものが多いのではないか。

因つて此植物の性比を言及するのには授精、發芽、成長、開花の各段階に於ける數値の關係を精査した場合に初めてその性比を云々すべきで、これとて相當數の結果を綜合してからのことゝ考へる。

坦根體が生長して增量した結果を見るのには莖葉の生長狀態から推すと8月20日前後の收穫は幾分早きに失したようだが、掘り上げた坦根體は水洗して表面が乾燥するのを待つて秤衡し

第1圖　種根の重量と生長率



たものを生重とし、箇體別に布袋に入れ9月6日迄硝子室で乾燥したものを日乾重とした、床伏當時坦根體の含水量は試料が僅少であつた關係から測定し兼ねたので、今回收穫したものゝ内支障なく生育したと思はるゝ7箇體に就て、生重及日乾重の增加率を曲線で示すと第一圖の樣である。

床伏時の坦根體重量 192 g のものは 2.9 倍に、101 g のものは 3.9 倍に、59 g のものは 4.7 倍、39 g のものは 8.5 倍、21 g のものは 17.8 倍、9.5g のものは 24.1 倍とその率は遞增したが、2 g のものは初期の榮養不足してゐた關係からか 9 倍に低下してゐる。

以上の結果から繁殖用に供する坦根體はその活力旺んなものをとるのは勿論だが、その外面に分布する芽の狀態を考慮に入れ、その切片は 10 g 以上 50 g 迄を限度としよく消毒して、床伏すべきで、塊狀で 200 g 以上のものは専ら熟成用に供すべきではないか。床伏する坦根體の重量が輕ければ輕い程、重量の增加率は高くなる傾向があることは山田金治氏も先きに臺灣農會報第一卷第三號に述べておらるゝ所で周知のことゝ考へる。

摘　　要

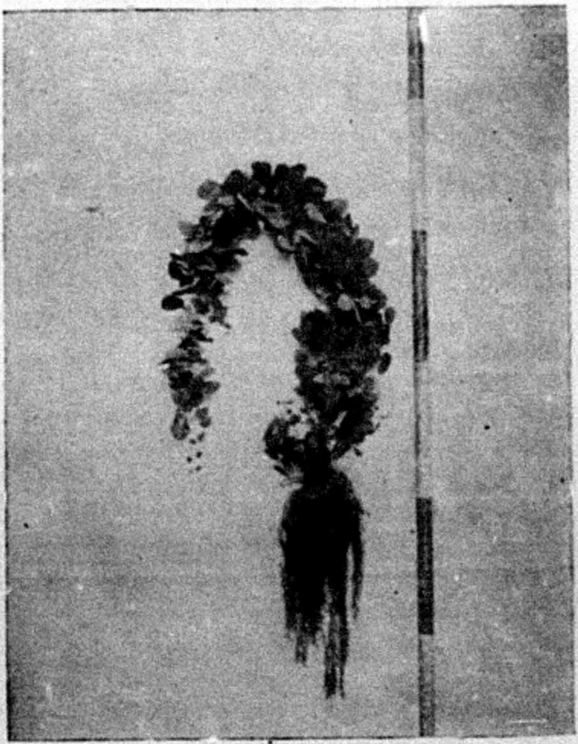
1. 坦根體の重量を秤衡して夫々床伏したが、雌雄の性別は同化生成物の蓄積量と全く關係なきことが分明した。

2. 箇々の坦根體を營養的に分離して挿植したものは雌本或は雄本の一方のみで、雌本と雄本とが相混つて出て來ぬ所を見ると此植物の性は遺傳的のものゝ樣で、恐らく雄本が Hetero のものと考へられる。

3. 上述の關係から雌本及雄本の性比は 1：1 と思はれるが雌本に比し雄本の存續數が多く且つ坦根體の重いものに雄本が多いのは、雌雄によつて環境に對する抵抗力に差異があるのではないか。

4. 床伏用の坦根體の重量は輕いもの程重量の倍加率が高く、坦根體切片の重量は10—50 g を限度とし塊狀で 200 g 以上のものは専ら熟成用に供すべきである。

玉咲ツヅラフヂ

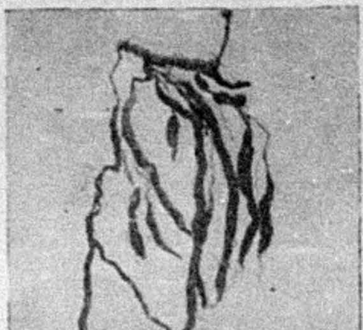


（第三表 Y_{11}）

玉咲ツヅラフヂの塊根體

（第三表 Y_{11}）（一部擴大）

玉咲ツヅラフヂの塊根體



（第四表 y_7）

昭和十四年十月七日印刷
昭和十四年十月十日發行

臺灣總督府農業試驗所

臺北市榮町一丁目二十八番地
印刷人　中村誠道
臺北市榮町一丁目二十七番地
印刷所　松浦屋印刷部